

P. Volkova, M. Kuklina
Uraler Föderale Universität namens Boris Jelzin
Jekaterinburg, Russland

WOZU BRAUCHEN WIR DEN SCHLAF

Abstract: Der Autor betrachtet den Begriff „Schlaf“, seine Phasen und Veränderungen während des Schlafes. Der Artikel beschreibt die wichtigsten Funktionen des Schlafes, empfohlene Schlafdauer und erklärt, warum der Schlafentzug gesundheitsschädlich ist. Der Artikel kann für die Interessierenden für das Thema Schlaf, Schlaffunktionen, Schlafdauer und Schlafentzug nützlich sein.

Schlüsselwörter: Schlaf, Schlafphasen, Funktionen des Schlafes, Wichtigkeit des Schlafes

«Schlaf ist eine Unsitte, - hat einmal Thomas Edison gesagt, - je weniger der Mensch schläft, desto höher sind seine Fähigkeiten». In der letzten Zeit wurde die Bedeutung des Schlafs rasch gesunken. Die Menschen legen keinen besonderen Wert auf den Schlaf, stattdessen bevorzugen sie noch ein paar Sachen zu machen. Aber dann verlieren wir, was uns gesunder Traum bringen kann. Früher sind die Menschen mit dem Sonnenaufgang aufgestanden und mit dem Sonnenuntergang schon schlafen gegangen. Mit der Erfindung der Glühlampe hat die neue Ära begonnen: alle Tätigkeiten wurden später verschoben- später aufstehen, zu Abend essen, schlafen gehen. Es ist nicht der Anlass in frühere Zeiten zurückzukehren, aber der damalige Zeitvertrieb war für unseren Körper besser, weil unser Schlaf-Wach-Rhythmus mit Licht-Dunkel-Wechsel auch verbunden ist.

Aber wenn der Schlaf so sinnlos ist, warum wurde der Schlafentzug als Folter oder Strafe benutzt? In dem von den USA in Guantanamo betriebenen Gefangenenlager wurde häufig versucht, Häftlinge durch Schlafentzug bei Verhören zur Kooperation zu bewegen. Schlaf belegt auf der Überlebensskala sogar den dritten Platz: ohne Atemluft wird der Mensch nach 5 Minuten sterben, ohne Wasser – nach 4-5 Tagen, ohne Schlaf- nach 14 Tagen.

Was ist eigentlich Schlaf? Der Schlaf ist ein Zustand der äußeren Ruhe bei Menschen und Tieren. Der Schlaf ist ein physiologischer Zustand, in dem sich der Körper erholt und Gedächtnisinhalte festigen. In der Regel tritt er nachts auf und enthält unterschiedliche Schlafphasen. Während des Schlafs verändern sich der Bewusstseinszustand und Körperfunktionen.

Unabhängig davon, wie lange die Person schläft, bleibt die Einteilung des Schlafs in verschiedene Schlafphasen gleich. Die Wissenschaftler teilen den Schlaf in REM-Schlaf und Non-REM-Schlaf, der sich noch in Schlafphase 1, Schlafphase 2 und Schlafphase 3 gliedern lässt. Diese Schlafphasen wiederholen sich mehrfach pro Nacht.

Jeder Schlaf beginnt mit dem Non-REM-Schlaf. Der Name basiert sich darauf, dass es wenig Augenbewegung kommt (engl. Non Rapid Eye Movement = keine schnelle Augenbewegung).

Während des Non-REM-Schlafs folgen drei Schlafphasen aufeinander – vom Einschlafen über den Leichtschlaf bis hin zum Tiefschlaf. Die Gehirnaktivität nimmt immer weiter ab und die Muskeln entspannen sich. Non-REM-Phase 1 und 2 gelten als Leichtschlaf, Non-REM-Phase 3 benannt man auch als Tiefschlafphase.

Ein Schlafzyklus, also eine Abfolge der verschiedenen Schlafphasen kann zum Beispiel so aussehen:
Schlafphase 1 → Schlafphase 2 → Schlafphase 3 → Schlafphase 2 → Schlafphase 3 → REM-Schlaf
Das Durchlaufen eines kompletten Schlafzyklus von Schlafphase 1 bis zum REM-Schlaf dauert durchschnittlich 90 bis 110 Minuten.

Während der Non-REM-Phase 1 kommt das Gehirn langsam zur Ruhe – die Augen beginnen wegzurollen und die Muskelspannung mindert. Die Muskelspannung nimmt während der Non-REM-Phase 2 weiter ab, auch die bewusste Wahrnehmung der äußeren Umgebung lässt graduell nach. In Non-REM-Phase 3 kommt es zum Tiefschlaf, der auch Slow Wave Sleep (SWS) genannt wird. Aus der wacht man nicht mehr so einfach auf wie aus Phase 1 oder 2. Während des Tiefschlafs läuft eine körperliche Regeneration.

Der Name REM ist eine Abkürzung des englischen Begriffs Rapid Eye Movement (=schnelle Augenbewegung).

Die Schlafforscher stellten in Versuchen fest, dass Personen, die in der REM-Phase geweckt werden, häufiger von Träumen berichten als

Personen, die in anderen Phasen geweckt werden. Deshalb wurde die REM-Phase als Traumphase bezeichnet.

Und warum eigentlich ist der Schlaf so wichtig? Warum benötigen wir den Schlaf?

Regeneration

Schlaf fördert die Wundheilung. Eine Studie von Gumustekin aus dem Jahr 2004 konnte aufzeigen, dass der Schlafentzug die Heilung von Brandwunden bei Ratten negativ beeinflusst. Es wurde auch bewiesen, dass der Schlafentzug das Immunsystem und den Stoffwechsel beeinflusst.

Ordnung, Aussortierung und Festigung von Erinnerungen

Nach dieser Hypothese werden im Schlaf Erlebnisse der Wachphasen verarbeitet. Das Gehirn wird dabei von überflüssigen Informationen „gereinigt“. Auch der Schlaf hilft positive und negative Erfahrungen einzuordnen.

Die Wissenschaftler haben mehrere Zusammenhänge zwischen Schlaf und Gedächtnis entdeckt. So wurde bewiesen, dass die Leistung des Arbeitsgedächtnisses unter Schlafmangel leidet.

Problemlösungen während des Schlafs

Die Alltagserfahrung, dass manche Probleme sich beim morgendlichen Aufwachen lösen, wurde 2004 wissenschaftlich bestätigt.

Die Versuchspersonen lösten Zahlenrätsel, für die mehrere Einzelschritte erforderlich waren. Die Wissenschaftler haben ihnen nicht gesagt, dass es eine Abkürzung gab und so kann man einige Schritte sparen. Nach der Einübungsphase ließ man einen Teil der Probanden acht Stunden schlafen. Dann waren in dieser Gruppe die Ergebnisse besser: im Vergleich zur Gruppe, wo die Probanden wach geblieben sind, war die Abkürzung klar für doppelt viele Personen, als in der wachgebliebene Gruppe.

Und jetzt eine brennende Frage: **Wie viel Schlaf brauchen wir wirklich?**

Wie viel Schlaf wir brauchen, hängt vom Individuum ab. Die Anzahl an Schlafstunden, die wir benötigen, um ausgeruht zu sein, variiert zwischen vier und elf Stunden. Der Durchschnitt liegt bei sieben bis achteinhalb Stunden, jedoch muss sich jeder für sich selbst entscheiden, mit wie viel Schlaf er sich wohl und leistungsfähig fühlt.

Nach der Altersgruppe verändert sich die Anzahl von Schlafstunden, die wir benötigen. Hier sind die Empfehlungen präsentiert, die von den Ärzten ausgegeben wurden. Wenn jemand viel mehr oder viel weniger

Schlaf benötige, als die Empfehlung vorsehe, könne auch das angemessen sein, würde jedoch weit vom Durchschnitt abweichen.

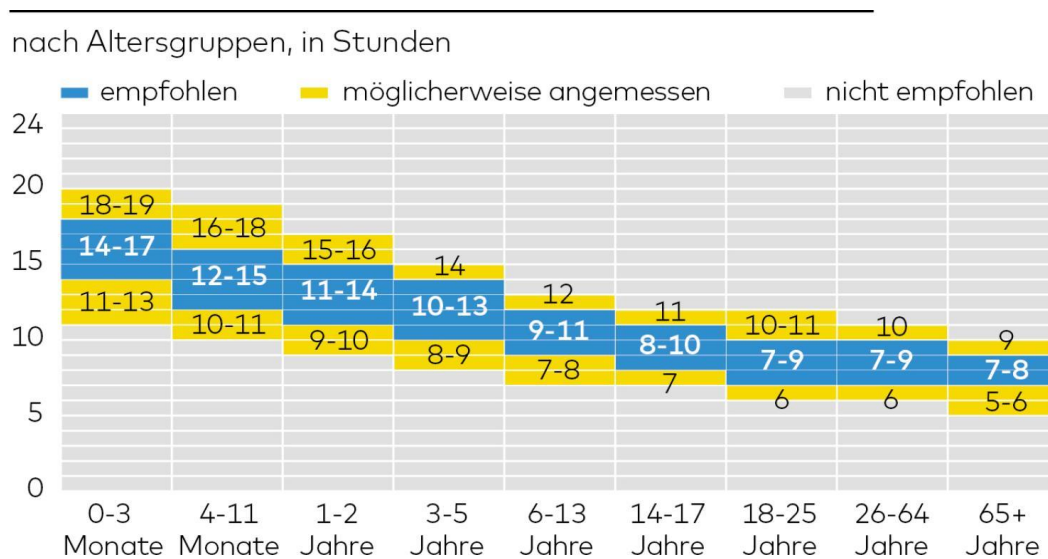


Figure 1 – Empfohlene Schlafdauer

Kann man den Schlaf kompensieren?

Man kann den Schlaf nicht einfach zu einem anderen Zeitpunkt in der gleichen Qualität nachholen.

Ebenso wenig wie man den Schlaf nachholen kann, kann man vorschlafen. Unser Körper kann die Erholung nicht speichern. Es macht also keinen Sinn, am Nachmittag schon mal zwei Stunden zu schlafen, in der Hoffnung, dass man nach der schlaflosen Nacht fitter sein wird.

Warum ist der Schlafentzug gesundheitsschädlich?

Bei dem Schlafentzug entsteht eine ständig wachsende Müdigkeit, Abnahme der Konzentration, erhöht die Aggressivität. Durch einen erhöhten Stoffwechsel entstehen freie Radikale (hochreaktive Molekülbruchstücke), die die Zellen zerstören oder schädigen können.

Zusammenfassend möchte ich nochmal die wesentlichen Punkte aufzählen. Der Schlaf ist ein bedeutender Teil unseres Lebens. Er ist ein Zustand der äußeren Ruhe bei Menschen und Tieren. Es gibt den REM-Schlaf und den Non-REM-Schlaf. Die Zeit des Schlafes hängt vom Individuum ab. Man kann den Schlaf nicht kompensieren. Der Schlaf hat folgende Funktionen wie Regeneration, Ordnung, Aussortierung und Festigung von Erinnerungen und Problemlösung. Der Schlafentzug hat schädliche Folgen für Gesundheit.

П.И. Волкова, М.К. Куклина

Уральский федеральный университет имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина
Екатеринбург, Россия

ЗАЧЕМ НАМ СОН

Аннотация: в современном мире сон оценивается иначе, чем во время, когда еще не было электричества и других изобретений, перевернувших мир. Сегодня нагрузка на человека существенно возросла, но количество часов в сутках осталось прежним. Многие пытаются перераспределить его совершенно не в пользу сна. Является ли это решение правильным? Действительно ли сон – лишь бесполезно проведенное время?

Ключевые слова: сон, фазы сна, функции сна, длительность сна, важность сна.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Куклина М.К. Как это правильно пишется? Wie schreibt man das richtig?: учебно-методическое пособие / Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2015.

2. Хаффингтон Арианна. Революция сна: Как менять свою жизнь ночь за ночью/ Альпина Паблишер, 2017 (дата обращения 28.12.17).

3. Бреус Майкл. Всегда вовремя /ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2017 (дата обращения 11.01.18).

4. Gümüştekín K(1), Seven B, Karabulut N, Aktaş O, Gürsan N, Aslan S, Keleş M, Varoglu E, Dane S. Effects of sleep deprivation, nicotine, and selenium on wound healing in rats./ Department of Physiology, Medical School, Atatürk University, Erzurum, Turkey. 2004 Nov;114(11):1433-42. Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15636354?report=abstract&format=text> (дата обращения 27.12.17).

5. Wagner U (1), Gais S, Haider H, Verleger R, Born J. Sleep inspires insight / Department of Neuroendocrinology, University of Lübeck, Ratzeburger Allee 160,

23538 Lübeck, Germany. wagner@kfg.uni-luebeck.de 2004 Jan 22;427(6972):352-5. Режим доступа:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14737168?dopt=Abstract&report=abstract&format=text> (дата обращения 27.12.18).

6. Wikipedia.de <https://de.wikipedia.org/wiki/Schlaf> (дата обращения 20.12.17).

7. <http://www.gesunder-schlaf.ch> <http://www.gesunder-schlaf.ch/schlafdauer-wie-viel-schlaf-brauchen-wir-wirklich> (дата обращения 20.12.17).

8. Seite nicht vorhanden. Режим доступа: <http://www.onmeda.de/schlafen/schlafphasen.html> (дата обращения 20.01.18).